

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-257046

(43)Date of publication of application : 08.10.1996

(51)Int.Cl.

A61F 2/16

(21)Application number : 07-093083

(71)Applicant : NAGAMOTO TOSHIYUKI

(22)Date of filing : 27.03.1995

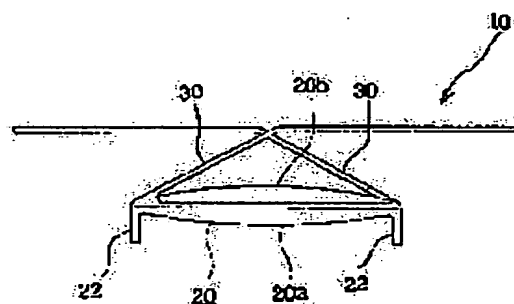
(72)Inventor : NAGAMOTO TOSHIYUKI

(54) INTRAOCULAR IMPLANT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an intraocular implant which does not cause a delayed cataract and can prevent generation of wrinkles of a rear capsule while preventing transposition and multiplication of a lenticular epithelial cell to the rear capsule after the intraocular implant is inserted into a lenticular capsule.

CONSTITUTION: In an intraocular implant 10 having an optical part 20 composed of a convex lens and a pair of support parts 30 and 30 extending in a spiral shape outward from a peripheral edge part of the optical part 20, a ring-shaped projecting strip 22 is almost coaxially formed on one surface 20a of the optical part 20. Here, the support parts 30 are preferable to be displaced to the other surface 20b side more than an equatorial surface of the optical part 20. The support parts 30 are preferable to be formed in a gull wing shape. An outer peripheral side angle 22a of the projecting strip 22 is preferable to be set at almost 90 degrees.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.09.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.05.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-257046

(43)公開日 平成8年(1996)10月8日

(51)Int.Cl.⁹

A 6 1 F 2/16

識別記号

庁内整理番号

F I

A 6 1 F 2/16

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数5 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-93083

(22)出願日 平成7年(1995)3月27日

(71)出願人 595057340

永本 敏之

東京都世田谷区野沢2-29-23

(72)発明者 永本 敏之

東京都世田谷区野沢2-29-23

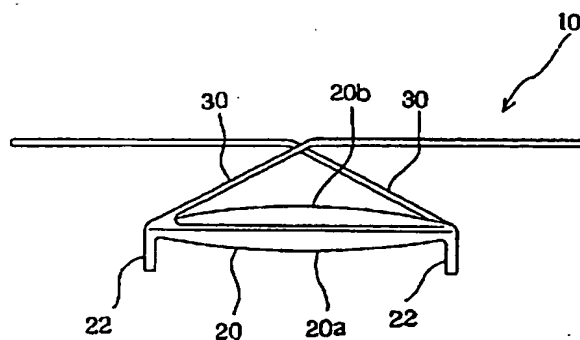
(74)代理人 弁理士 窪田 法明

(54)【発明の名称】 眼内レンズ

(57)【要約】

【目的】 水晶体嚢内に眼内レンズを挿入させた後、後嚢への水晶体上皮細胞の転移・増殖を防止し、後発白内障を生じさせないとともに、後嚢のしわの発生を防止するようにした眼内レンズを提供することを目的とする。

【構成】 凸レンズからなる光学部20と、光学部20の周縁部から外方に向かってスパイラル状に伸長している一対の支持部30、30とを備えた眼内レンズ10において、光学部20の一方の面20aにリング状の突条22を略同軸に形成した。ここで、支持部30は光学部20の赤道面より他方の面20b側に偏位させるのが好ましい。また、支持部30はガルウイング状に形成させるのが好ましい。更に、突条22の外周側の角22aは略90度にするのが好ましい。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 凸レンズからなる光学部と、該光学部の周縁部から外方に向ってスパイラル状に伸長している一対の支持部とを備えた眼内レンズにおいて、該光学部の一方の面にリング状の突条を略同軸に形成したことを特徴とする眼内レンズ。

【請求項 2】 前記支持部が前記光学部の赤道面より他方の面側に偏位していることを特徴とする請求項 1 記載の眼内レンズ。

【請求項 3】 前記支持部がガルウイング状に形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の眼内レンズ。

【請求項 4】 前記突条の外周側の角が略 90 度になっていることを特徴とする請求項 1～3 記載の眼内レンズ。

【請求項 5】 前記突条が前記光学部の一方の面より高くなっていることを特徴とする請求項 1～4 記載の眼内レンズ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は水晶体囊外摘出手術（超音波水晶体乳化吸引術を含む）を施した水晶体囊の内部に挿入して水晶体核と皮質の代わりをさせる眼内レンズに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図 5 は従来の眼内レンズの一例の平面図、図 6 は図 5 の眼内レンズの側面図である。これらの図に示すように、眼内レンズ 10 は、光学部 20 と、光学部 20 の周縁部から外方に向ってスパイラル状に伸長している一対の支持部 30、30 とからなる。

【0003】 光学部 20 は例えばポリメチルメタクリレート（PMMA）等の透光性の良い弾力性の有る材料によって形成された凸レンズ状の部材からなる。光学部 20 の形状としては一般に扁平な片凸形状又は両凸形状のものが知られている。

【0004】 支持部 30 は例えばポリプロピレン（PP）等の弾力性の良い材料によって形成されたひげ状の部材からなる。支持部 30 の形状としては C 字形状、J 字形状又はこれらの中間形状のものが知られている。

【0005】 次に、上述した従来の眼内レンズを水晶体囊の内部に挿入する場合について説明する。

【0006】 まず、水晶体囊外摘出手術（超音波水晶体乳化吸引術を含む）により水晶体囊の前囊の中央部を略円形に切開して内部の水晶体核と皮質とを除去し、前囊の周囲と後囊を残す。次に、この状態で強角膜の一部を切開する。そして、眼内レンズ 10 をこの切開を通して水晶体囊の内部に挿入する。

【0007】 水晶体囊の内部に挿入された眼内レンズ 10 及び支持部 30、30 は拡がり、支持部 30、30 は両腕を拡げるようにして水晶体囊の赤道部を押すようになる。その結果、光学部 20 が支持部 30、30 に支え

られて水晶体囊の中心位置に来ることになる。

【0008】 ところで、上述の手術後、水晶体上皮細胞が増殖を起こし、増殖した水晶体上皮細胞の一部が線維芽細胞様細胞に変化し、この線維芽細胞用細胞が産生する細胞外基質により水晶体囊は一般に線維化を起こすが、線維化は特に前囊切開縁で強く、前囊切開の形状、眼内レンズ 10 の支持部 30 による水晶体囊の不均一な展伸等により、通常、線維化が不均一に生ずる。

【0009】 そして、この線維化に伴い、術後、水晶体囊は不均一に収縮し、しわを形成するとともに、この中に収められている眼内レンズ 10 が水晶体囊の中心位置から偏位することがある。

【0010】 また、術後の水晶体囊の変化としては、線維化が後囊中央に生じた場合は、線維化は白濁しているため、視力の低下をきたす。また線維化は収縮をきたすため後囊にしわが発生し、しわによる視力低下をきたす場合もある。

【0011】 さらに線維化の他に前囊の周囲に残っていた水晶体上皮細胞が術後の経過とともに後囊の側に向って増殖・移動し、後囊の内面で膨化変性をきたして凸凹になるため、後囊を透過する光を散乱させ、線維化とともに術後の視力低下の原因となることがある。

【0012】 このような後囊の線維化または後囊上の膨化変性した細胞の凹凸によって視力低下をきたすような症状を後発白内障という。

【0013】 本件特許出願人はかかる問題を解決するために、水晶体囊の内部に挿入して水晶体囊の赤道部を円形に展伸させる眼内リングを提案した。

【0014】 図 7 は自由状態における眼内リングの平面図、図 8 は水晶体囊内に挿入した状態における眼内リングの平面図である。

【0015】 眼内リング 50 は、リング状の部材を一部で切断して、切断した側を若干広げたような形状をしている。

【0016】 この眼内リング 50 の自由状態における直径は、破線で示す水晶体囊の赤道部の直径より大きく、圧縮して水晶体囊の内部に挿入した状態における直径は、水晶体囊の赤道部の直径とほぼ等しくなっている。

【0017】 この眼内リング 50 は眼内レンズ 10 を水晶体囊の内部に挿入した状態で、水晶体囊の赤道部を適度な張力で全周にわたって外側に展伸するような弾性を有している。

【0018】 図 9 は水晶体囊の内部に眼内リング及び眼内レンズを挿入した状態を示す説明図である。同図に示すように、水晶体囊 40 の内部に眼内リング 50 を挿入し、更に眼内レンズ 10 を挿入した場合、眼内リング 50 により水晶体囊 40 の形状は円形に保持され、眼内レンズ 10 の光学部 20 や支持部 30、30 の偏位・変形等が阻止される。

【0019】 また、この眼内リング 50 を水晶体囊 40

の内部に挿入すれば、水晶体囊 40 の赤道部が内側から均等に展伸されるので、水晶体囊 40 の収縮が阻止され、線維化して混濁した前囊切開縁の、水晶体囊の収縮に伴う中心方向への偏位による視力低下が抑制される。

【0020】また、この眼内リング 50 を水晶体囊 40 の内部に挿入すれば、水晶体囊 40 の収縮によるしわが抑制され、しわによる視力低下が抑制される。

【0021】また、この眼内リング 50 を水晶体囊 40 の内部に挿入すれば、水晶体囊 40 の赤道部が最初から全周にわたって圧迫されるので、前囊 42 の水晶体上皮細胞 60 の後囊 44 側への増殖・移動が抑制され、後囊 44 上での水晶体上皮細胞 60 の増殖による視力低下が抑制される。

【0022】

【発明が解決しようとする課題】このように眼内リング 50 は水晶体囊 40 の内部に挿入して優れた働きをするものである。しかし、この眼内リング 50 を水晶体囊 40 の内部に挿入しても、術後、前囊 42 の切開縁 42a は支えを失って浮遊状態になっており、図 10 に示すように、切開縁 42a が後囊 44 に接触し、切開縁 42a の水晶体上皮細胞 60 が後囊 44 に転移・増殖し、上記と同様に、後発白内障を生じさせるという問題点が残されていた。

【0023】この発明は、水晶体囊内に眼内レンズを挿入させた後、後囊への水晶体上皮細胞の転移・増殖を防止し、後発白内障を生じさせないとともに、後囊のしわの発生を防止するようにした眼内レンズを提供することを目的とする。

【0024】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するこの発明に係る眼内レンズは、凸レンズからなる光学部と、該光学部の周縁部から外方に向かってスパイラル状に伸長している一対の支持部とを備えた眼内レンズにおいて、該光学部の一側の面にリング状の突条を略同軸に形成したものである。

【0025】ここで、突条を設けるための一方の面は、眼内レンズを水晶体囊内に挿入したときに後囊に面することになる側の面をいう。前記突条の外周側の角は略 90 度になっていることが好ましい。また、前記突条は前記光学部の後囊側の面より高くなっていることが好ましい。更に、前記突条は周縁部に沿って設けるのが好ましい。

【0026】また、前記支持部は前記光学部の赤道面より前囊側に偏位していることが好ましい。更に、前記支持部はガルウイング状になっていることが好ましい。

【0027】

【作用】請求項 1 記載の発明は光学部の後囊に面する側の面にリング状の突条を略同軸に形成しているので、水晶体囊内へこの眼内レンズを挿入した場合、この突条が後囊をリング状に押圧し、後囊のうちでこの突条によ

て押圧されているリング状の部分から内側の中央領域への水晶体上皮細胞の増殖・移動が阻止される。

【0028】また、請求項 1 記載の発明は光学部の後囊側の面にリング状の突条を略同軸に形成しているので、水晶体囊内へこの眼内レンズを挿入した場合、光学部の後囊側に形成されたリング状の突条が後囊を同一高さでリング状に押圧し、後囊のこの突条で囲まれた中央領域がしわのない平坦な状態に張られる。

【0029】また、請求項 2 記載の発明は支持部が光学部の赤道面より前囊側に偏位しているので、水晶体囊内へこの眼内レンズを挿入した場合、光学部の後囊側に形成されたリング状の突条が後囊により強く押し付けられるとともに、前囊が後囊に接触することを防ぐ。

【0030】また、請求項 3 記載の発明は支持部がガルウイング状になっているので、水晶体囊内へこの眼内レンズを挿入した場合、支持部の水晶体囊への接触部は赤道面に沿って水平になり、眼内レンズが水晶体囊内において安定した状態で支持される。

【0031】更に、請求項 4 記載の発明は突条の外周側の角が略 90 度になっているので、水晶体囊内へ挿入した場合、この突条の外周側の角により水晶体上皮細胞の増殖・移動がより効果的に阻止される。

【0032】

【実施例】図 1 はこの発明の一実施例に係る眼内レンズの側面図、図 2 は図 1 の眼内レンズの平面図である。これらの図に示すように、眼内レンズ 10 は光学部 20 と、光学部 20 の周縁部から外方に向かってスパイラル状に伸長している一対の支持部 30、30 とからなる。

【0033】光学部 20 は直径 6.0 mm 程度の扁平な円盤状の両凸レンズからなる。光学部 20 は例えばポリメチルメタクリレート (PMMA) 等の透光性の良い弾力性の有る材料によって形成されている。

【0034】光学部 20 の一方の面 20a 側 (後囊側) にはその周縁部に沿って赤道面からの高さ 0.25 ~ 1.0 mm 程度のリング状の突条 22 が略同軸に形成されている。突条 22 の外周側の角部 22a の角度は略 90 度になっている。突条 22 は光学部 20 の中央部より高く形成されている。

【0035】支持部 30 は例えばポリプロピレン (PP) 等の弾力性の良い材料によって形成されたひげ状の部材からなり、ガルウイング状に屈曲している。すなわち、支持部 30 は光学部 20 の周縁部から赤道面に対して 15 ~ 30 度程度の角度で光学部 20 の他方の面 20b 側 (前囊側) に屈曲し、赤道面から高さ 1.0 ~ 2.5 mm 程度のところで赤道面と平行になる方向に屈曲している。

【0036】次に、この眼内レンズを水晶体囊の内部に挿入する場合について説明する。

【0037】まず、水晶体囊外摘出手術を施し、水晶体囊 40 の前囊 42 の中央部を略円形に切開して水晶体核

と皮質を除去し、前囊 42 の周囲 42a と後囊 44 を残す。次に、この状態で強角膜の一部を切開する。

【0038】次に、眼内レンズ 10 をこの切開を通して水晶体囊 40 の内部に挿入する。水晶体囊 40 の内部に眼内レンズ 10 を挿入すると、図 3 に示すように、光学部 20 の他方の面 20b 側に形成された突条 22 が後囊 44 をリング状に押圧する。

【0039】そして、従来の技術の欄において説明した眼内リング 50 をこの切開を通して水晶体囊 40 の内部に挿入する。

【0040】そして、図 4 に示すように、突条 22 の角部 22a が後囊 44 をリング状に押圧するので、水晶体上皮細胞 60 の後囊 44 の中央領域 44a への増殖・移動が完全に阻止されることになる。

【0041】また、光学部 20 の後囊 44 側に形成されたリング状の突条 22 は同一高さに形成されているので、後囊 44 の突条 22 で囲まれた中央領域 44a は展伸されてしわのない平坦な状態になる。

【0042】また、支持部 30 が光学部 20 の赤道面より前囊 42 側に偏位しているので、水晶体囊 40 内へ挿入した場合、光学部 20 の後囊 44 側に形成されたリング状の突条 22 が後囊 44 により強く押し付けられ、前囊の後囊への接触も阻止されるので、水晶体上皮細胞 60 の増殖・移動がより効果的に阻止される。

【0043】また、支持部 30、30 がガルウイング状になっているので、水晶体囊 40 内へこの眼内レンズ 10 を挿入した場合、支持部の水晶体囊への接触部は赤道面に沿って水平となり、眼内レンズ 10 が水晶体囊 40 内において安定した状態で支持される。

【0044】更に、この眼内レンズ 10 は突条 22 の外周側の角部 22a が略 90 度になっているので、水晶体囊 40 内へ挿入した場合、この突条 22 の外周側の角部 22a により水晶体上皮細胞 60 の増殖・移動がより効果的に阻止される。

【0045】なお、上述した実施例では眼内レンズ 10 の挿入とともに眼内リング 50 を水晶体囊 40 内に挿入した場合について説明したが、眼内リング 50 を挿入しないで、眼内レンズ 10 だけを水晶体囊 40 内に挿入してもよいことはもちろんである。

【0046】

【発明の効果】この発明によれば、光学部の後囊に面する側の面に形成された突条が後囊の中央領域を密閉するようにしてリング状に囲むので、後囊の中央領域への水晶体上皮細胞の転移・増殖による侵入が阻止され、後発白内障の発生が防止されるという効果がある。

【0047】また、この発明によれば、光学部の後囊に面する側の面に形成された突条が後囊の中央領域をしわ

のない平坦な状態にするので、しわによる視力低下の発生が防止されるという効果がある。

【0048】特に、請求項 2 記載の発明によれば、光学部の後囊に面する側の面に形成された突条が後囊に強く押されるので、後囊の中央領域の密閉がより完全になり、前囊の後囊への接触も阻止されるので、水晶体上皮細胞の増殖・移動がより完全に阻止されるという効果がある。

【0049】また、請求項 3 記載の発明によれば、水晶体囊内へこの眼内レンズを挿入した場合、支持部が水晶体囊の赤道部に沿って水平に当接するので、眼内レンズが水晶体囊内の所望位置に安定した状態で支持されるという効果がある。

【0050】更に、請求項 4 記載の発明によれば、水晶体囊内へ挿入した場合、水晶体上皮細胞の後囊の中心方向への増殖・移動がより効果的に阻止されるので、後発白内障の発生がより完全に阻止されるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 はこの発明の一実施例に係る眼内レンズの側面図である。

【図 2】図 2 は図 1 の眼内レンズの平面図である。

【図 3】図 3 は水晶体囊内に図 1 の眼内レンズを挿入した状態を示す説明図である。

【図 4】図 4 は図 3 の要部拡大図である。

【図 5】図 5 は従来の眼内レンズの一例の平面図である。

【図 6】図 6 は図 5 の眼内レンズの側面図である。

【図 7】図 7 は自由状態における眼内リングの平面図である。

【図 8】図 8 は水晶体囊内に挿入した状態における眼内リングの平面図である。

【図 9】図 9 は従来の眼内レンズを水晶体囊内に挿入した状態を示す説明図である。

【図 10】図 10 は眼内リングを挿入した水晶体囊の赤道部近傍の拡大説明図である。

【符号の説明】

10 眼内レンズ

20 光学部

20a 一方の面（後囊側）

20b 他方の面（前囊側）

22 突条

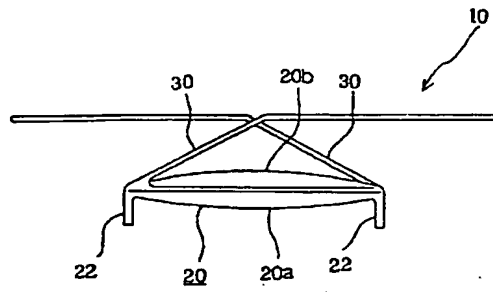
22a 角部

30 支持部

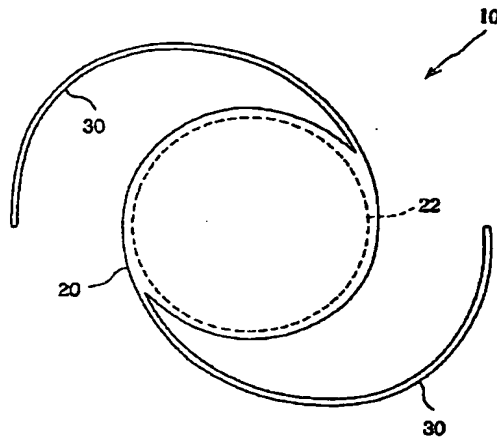
40 水晶体囊

50 眼内リング

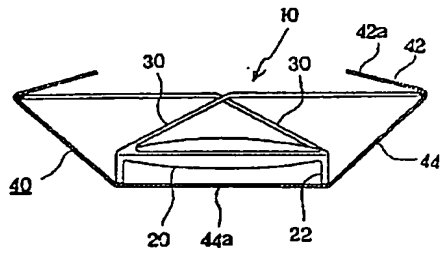
【図1】



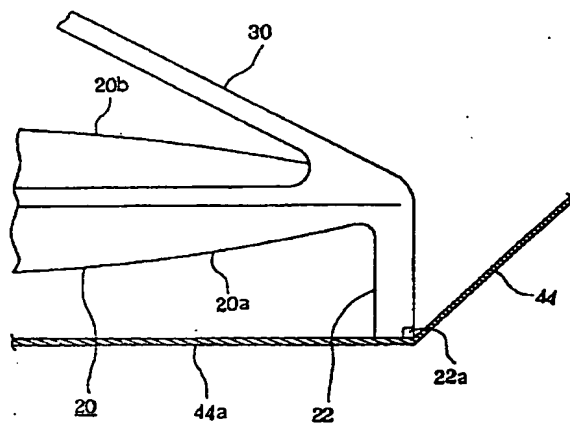
【図2】



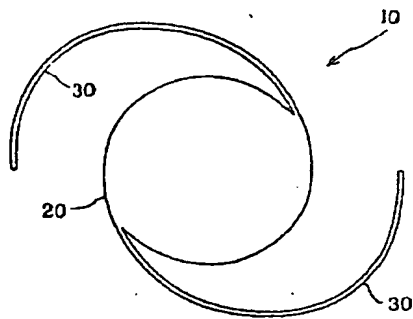
【図3】



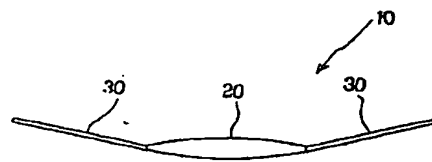
【図4】



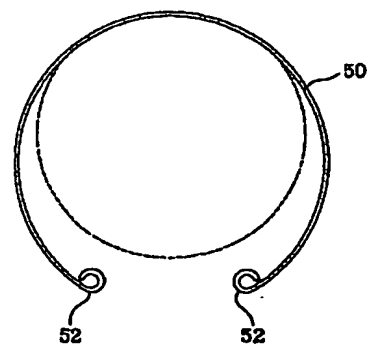
【図5】



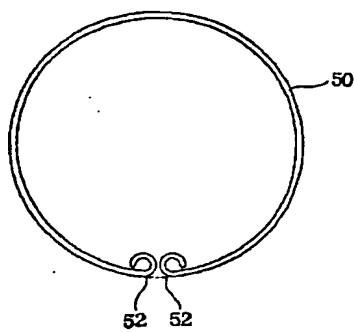
【図6】



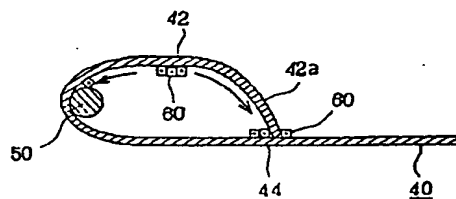
【図7】



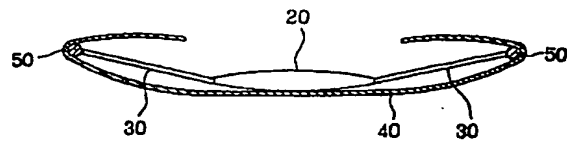
【図8】



【図10】



【図9】



* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The intraocular implant characterized by forming a ring-like protruding line in one field of this optical department at the abbreviation same axle in the intraocular implant equipped with the optical department which consists of a convex lens, and the supporter of the couple currently elongated in the shape of a spiral toward the method of outside from the periphery section of this optical department.

[Claim 2] The intraocular implant according to claim 1 characterized by said supporter biasing from the equatorial plane of said optical department to the field side of another side.

[Claim 3] The intraocular implant according to claim 2 characterized by forming said supporter in the shape of a gull wing.

[Claim 4] The intraocular implant according to claim 1 to 3 characterized by the angles by the side of the periphery of said protruding line being 90 abbreviation.

[Claim 5] The intraocular implant according to claim 1 to 4 characterized by said protruding line being higher than one field of said optical department.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the intraocular implant which it inserts [intraocular implant] in the interior of the lenticular capsule which performed the lens extracapsular extraction operation (the ultrasonic phakoemulsification aspiration is included), and considers instead of [of a cortex] as a nucleus of lens.

[0002]

[Description of the Prior Art] The top view of an example of the intraocular implant of the former [drawing 5] and drawing 6 are the side elevations of the intraocular implant of drawing 5 . As shown in these drawings, an intraocular implant 10 consists of an optical department 20 and supporters 30 and 30 of the couple currently elongated in the shape of a spiral toward the method of outside from the periphery section of the optical department 20.

[0003] The optical department 20 consists of a member of the shape of a convex lens formed with the ingredient with the good resiliency of translucency, such as polymethylmethacrylate (PMMA). Generally as a configuration of the optical department 20, the thing of a flat plano-convex configuration or both the convex configuration is known.

[0004] A supporter 30 consists of a member of the shape of a mustache formed with the ingredient with the sufficient resiliency of polypropylene (PP) etc. As a configuration of a supporter 30, the thing of the shape of a C typeface, J character configurations, or the shape of these gauche form is known.

[0005] Next, the case where the conventional intraocular implant mentioned above is inserted in the interior of the lenticular capsule is explained.

[0006] First, a lens extracapsular extraction operation (the ultrasonic phakoemulsification aspiration is included) cuts open the center section of the cranial sac of the lenticular capsule in an approximate circle form, an internal nucleus of lens and an internal cortex are removed, and it leaves the perimeter and back sac of cranial sac. Next, a part of strong cornea in this condition is cut open. And an intraocular implant 10 is inserted in the interior of the lenticular capsule through this incision.

[0007] The intraocular implant 10 and supporters 30 and 30 which were inserted in the interior of the lenticular capsule spread, and as supporters 30 and 30 extend both arms, they come to push the equatorial section of the lenticular capsule. Consequently, the optical department 20 will support to supporters 30 and 30, and will come to the center position of the lenticular capsule.

[0008] By the way, after an above-mentioned operation, although the lenticular capsule generally starts fibrosis by the extracellular matrix to which a part of lifting and increased lens epithelial cell change to a fibroblast Mr. cell, and this cell for fibroblasts produces growth, especially fibrosis has a strong lens epithelial cell on the cranial sac incision edge, and fibrosis usually arises in an ununiformity by the uneven expansion of the lenticular capsule by the configuration of cranial sac incision, and the supporter 30 of an intraocular implant 10 etc.

[0009] And while contracting after the operation and the lenticular capsule to an ununiformity and forming a wrinkling in connection with this fibrosis, the intraocular implant 10 stored in this may bias from the center position of the lenticular capsule.

[0010] Moreover, as change of the postoperative lenticular capsule, when fibrosis arises in the center of a back sac, since fibrosis is cloudy, it causes lowering of eyesight. Moreover, since contraction is

caused, a wrinkling may occur in an after sac, and fibrosis may cause the low vision by the wrinkling.

[0011] Toward a back sac side, growth and since it moves, it causes plumping denaturation by the inner surface of a back sac and it becomes uneven, the lens epithelial cell which furthermore remained in the perimeter of cranial sac other than fibrosis may scatter the light which penetrates a back sac, and may cause [progress / postoperative] a postoperative low vision with fibrosis.

[0012] A symptom which causes a low vision with the irregularity of the cell which carried out plumping denaturation on the fibrosis of such a back sac or a back sac is called secondary cataract.

[0013] This applicant for a patent proposed the ring in an eye to which it inserts in the interior of the lenticular capsule, and expansion of the equatorial section of the lenticular capsule is carried out circularly, in order to solve this problem.

[0014] The top view of the ring [in / in drawing 7 / a free condition] in an eye and drawing 8 are the top views of the ring in an eye in the condition of having inserted into the lenticular capsule.

[0015] The ring 50 in an eye cuts a ring-like member partly, and is carrying out a configuration which extended the cut side a little.

[0016] The diameter in the free condition of the ring 50 in this eye is larger than the diameter of the equatorial section of the lenticular capsule shown with a broken line, and the diameter in the condition of having compressed and having inserted in the interior of the lenticular capsule has come to spread a diameter, ****, etc. of the equatorial section of the lenticular capsule.

[0017] The ring 50 in this eye is in the condition which inserted the intraocular implant 10 in the interior of the lenticular capsule, and has elasticity which carries out expansion of the equatorial section of the lenticular capsule outside over the perimeter by moderate tension.

[0018] Drawing 9 is the explanatory view showing the condition of having inserted the ring in an eye, and the intraocular implant in the interior of the lenticular capsule. As shown in this drawing, when the ring 50 in an eye is inserted in the interior of the lenticular capsule 40 and an intraocular implant 10 is inserted further, the configuration of the lenticular capsule 40 is circularly held with the ring 50 in an eye, and bias, deformation, etc. of the optical department 20 of an intraocular implant 10 and supporters 30 and 30 are prevented.

[0019] Moreover, if the ring 50 in this eye is inserted in the interior of the lenticular capsule 40, since expansion of the equatorial section of the lenticular capsule 40 will be uniformly carried out from the inside, the low vision by the bias to the direction of a core accompanying contraction of the lenticular capsule of the cranial sac incision edge where it was prevented, and contraction of the lenticular capsule 40 carried out fibrosis, and became muddy is controlled.

[0020] Moreover, if the ring 50 in this eye is inserted in the interior of the lenticular capsule 40, it is based on contraction of the lenticular capsule 40, and it will be controlled and my low vision by the wrinkling will be controlled.

[0021] Moreover, if the ring 50 in this eye is inserted in the interior of the lenticular capsule 40, since the equatorial section of the lenticular capsule 40 will be pressed ranging from the beginning to the perimeter, the growth and migration by the side of the back sac 44 of the lens epithelial cell 60 of cranial sac 42 are controlled, and the low vision by growth of the lens epithelial cell 60 on the back sac 44 is controlled.

[0022]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Thus, the ring 50 in an eye carries out the work which inserted and was excellent in the interior of the lenticular capsule 40. However, even if it inserted the ring 50 in this eye in the interior of the lenticular capsule 40, after the operation and incision marginal 42a of cranial sac 42 lost the support, and had changed into the floating condition, as shown in drawing 10, incision marginal 42a contacted the back sac 44, and the trouble that the lens epithelial cell 60 of incision marginal 42a transferred and increased, and made the back sac 44 produce a secondary cataract like the above was left behind.

[0023] It aims at offering the intraocular implant which prevented generating of the wrinkling of a back sac while it prevents transition and growth of the lens epithelial cell to a back sac and does not produce a secondary cataract, after this invention makes an intraocular implant insert into the lenticular capsule.

[0024]

[Means for Solving the Problem] The intraocular implant concerning this invention that solves the above-mentioned technical problem forms a ring-like protruding line in one field of this optical department at the abbreviation same axle in the intraocular implant equipped with the optical department which consists of a convex lens, and the supporter of the couple currently elongated in the shape of a spiral toward the method of outside from the periphery section of this optical department.

[0025] Here, when one field for preparing a protruding line inserts an intraocular implant into the lenticular capsule, the near field which will face a back sac is said. As for the angle by the side of the periphery of said protruding line, it is desirable that they are 90 abbreviation. Moreover, as for said protruding line, it is more desirable than the field by the side of the back sac of said optical department that it is high. Furthermore, as for said protruding line, preparing along with the periphery section is desirable.

[0026] Moreover, as for said supporter, biasing to the cranial sac side is more desirable than the equatorial plane of said optical department. Furthermore, as for said supporter, it is desirable to have become gull wing-like.

[0027]

[Function] Since invention according to claim 1 forms the ring-like protruding line in the near field facing the back sac of an optical department at the abbreviation same axle, when this intraocular implant is inserted into the lenticular capsule, the growth and migration of a lens epithelial cell from a ring-like part to the inside central field where this protruding line presses a back sac in the shape of a ring, and is pressed by this protruding line among back sacs are prevented.

[0028] Moreover, since invention according to claim 1 forms the ring-like protruding line in the field by the side of the back sac of an optical department at the abbreviation same axle, when this intraocular implant is inserted into the lenticular capsule, the central field where the protruding line of the shape of a ring formed in the back sac side of an optical department pressed the back sac in the shape of a ring in the same height, and was surrounded by this protruding line of a back sac is stretched by the flat condition that there is no wrinkling.

[0029] Moreover, while the protruding line of the shape of a ring formed in the back sac side of an optical department is strongly forced by the back sac when this intraocular implant is inserted into the lenticular capsule since the supporter is biasing invention according to claim 2 from the equatorial plane of an optical department to the cranial sac side, it prevents cranial sac contacting a back sac.

[0030] Moreover, since the supporter has become gull wing-like, when invention according to claim 3 inserts this intraocular implant into the lenticular capsule, the contact section to the lenticular capsule of a supporter becomes level along an equatorial plane, and where an intraocular implant is stabilized in the lenticular capsule, it is supported.

[0031] Furthermore, since the angles by the side of the periphery of a protruding line are 90 abbreviation, when invention according to claim 4 is inserted into the lenticular capsule, growth and migration of a lens epithelial cell are more effectively prevented by the angle by the side of the periphery of this protruding line.

[0032]

[Example] The side elevation of the intraocular implant which drawing 1 requires for one example of this invention, and drawing 2 are the top views of the intraocular implant of drawing 1. As shown in these drawings, an intraocular implant 10 consists of an optical department 20 and supporters 30 and 30 of the couple currently elongated in the shape of a spiral toward the method of outside from the periphery section of the optical department 20.

[0033] The optical department 20 consists of a flat disc-like biconvex lens with a diameter of about 6.0mm. The optical department 20 is formed with the ingredient with the good resiliency of translucency, such as polymethylmethacrylate (PMMA).

[0034] Along with the periphery section, the protruding line 22 of the shape of a ring with a height [from an equatorial plane] of about 0.25-1.0mm is formed in one field 20a side (back sac side) of the optical department 20 at the abbreviation same axle. The include angles of corner 22a by the side of the periphery of a protruding line 22 are 90 abbreviation. The protruding line 22 is formed more highly than the center section of the optical department 20.

[0035] A supporter 30 consists of a member of the shape of a mustache formed with the ingredient with the sufficient resiliency of polypropylene (PP) etc., and is crooked in the shape of a gull wing. Namely, a supporter 30 is crooked from the periphery section of the optical department 20 at the include angle of about 15 - 30 degrees to an equatorial plane in the field 20b side (cranial sac side) of another side of the optical department 20, and is crooked from the equatorial plane in the direction with a height of about 1.0-2.5mm which becomes an equatorial plane and parallel by the way.

[0036] Next, the case where this intraocular implant is inserted in the interior of the lenticular capsule is explained.

[0037] First, a lens extracapsular extraction operation is performed, the center section of the cranial sac 42 of the lenticular capsule 40 is cut open in an approximate circle form, a nucleus of lens and a cortex are removed, and it leaves perimeter 42a of cranial sac 42, and the back sac 44. Next, a part of strong cornea in this condition is cut open.

[0038] Next, an intraocular implant 10 is inserted in the interior of the lenticular capsule 40 through this incision. If an intraocular implant 10 is inserted in the interior of the lenticular capsule 40, as shown in drawing 3, the protruding line 22 formed in the field 20b side of another side of the optical department 20 will press the back sac 44 in the shape of a ring.

[0039] And the ring 50 in an eye explained in the column of a Prior art is inserted in the interior of the lenticular capsule 40 through this incision.

[0040] And since corner 22a of a protruding line 22 presses the back sac 44 in the shape of a ring as shown in drawing 4, the growth and migration to central field 44a of the back sac 44 of the lens epithelial cell 60 will be prevented thoroughly.

[0041] Moreover, since the protruding line 22 of the shape of a ring formed in the back sac 44 side of the optical department 20 is formed in the same height, central field 44a surrounded by the protruding line 22 of the back sac 44 will be in the flat condition that expansion is carried out and there is no wrinkling.

[0042] Moreover, since the protruding line 22 of the shape of a ring formed in the back sac 44 side of the optical department 20 is strongly forced by the back sac 44 and the contact to the back sac of cranial sac is also prevented when it inserts into the lenticular capsule 40, since the supporter 30 is biasing from the equatorial plane of the optical department 20 to the cranial sac 42 side, growth and migration of the lens epithelial cell 60 are prevented more effectively.

[0043] Moreover, when this intraocular implant 10 is inserted into the lenticular capsule 40, the contact section to the lenticular capsule of a supporter becomes level along an equatorial plane, and since supporters 30 and 30 have become gull wing-like, where an intraocular implant 10 is stabilized in the lenticular capsule 40, it is supported.

[0044] Furthermore, since corner 22a by the side of the periphery of a protruding line 22 is 90 abbreviation, when this intraocular implant 10 is inserted into the lenticular capsule 40, growth and migration of the lens epithelial cell 60 are more effectively prevented by corner 22a by the side of the periphery of this protruding line 22.

[0045] In addition, although the example mentioned above explained the case where the ring 50 in an eye was inserted into the lenticular capsule 40 with insertion of an intraocular implant 10, of course, only an intraocular implant 10 may be inserted into the lenticular capsule 40 without inserting the ring 50 in an eye.

[0046]

[Effect of the Invention] Since according to this invention the protruding line formed in the near field facing the back sac of an optical department surrounds in the shape of a ring as it seals the central field of a back sac, trespass by transition and growth of the lens epithelial cell to the central field of a back sac is prevented, and it is effective in generating of a secondary cataract being prevented.

[0047] Moreover, since the protruding line formed in the near field facing the back sac of an optical department changes the central field of a back sac into the flat condition that there is no wrinkling according to this invention, it is effective in generating of the low vision by the wrinkling being prevented.

[0048] Since sealing of the central field of a back sac becomes more perfect since the protruding line formed in the near field facing the back sac of an optical department is strongly pushed to a back sac, and the contact to the back sac of cranial sac is also especially prevented according to invention

according to claim 2, it is effective in growth and migration of a lens epithelial cell being prevented more nearly thoroughly.

[0049] Moreover, since according to invention according to claim 3 a supporter contacts horizontally along with the equatorial section of the lenticular capsule when this intraocular implant is inserted into the lenticular capsule, it is effective in being supported where an intraocular implant is stabilized in the request location in the lenticular capsule.

[0050] Furthermore, since according to invention according to claim 4 growth and migration in the direction of a core of the back sac of a lens epithelial cell are more effectively prevented when it inserts into the lenticular capsule, it is effective in the onset of a secondary cataract being prevented more nearly thoroughly.

[Translation done.]

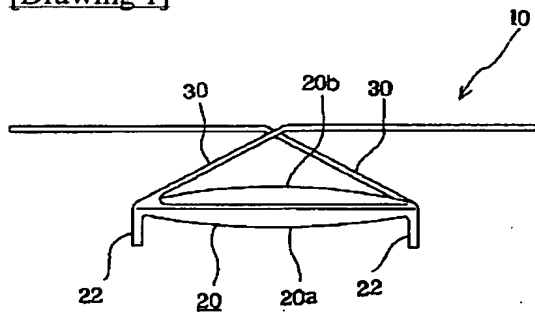
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

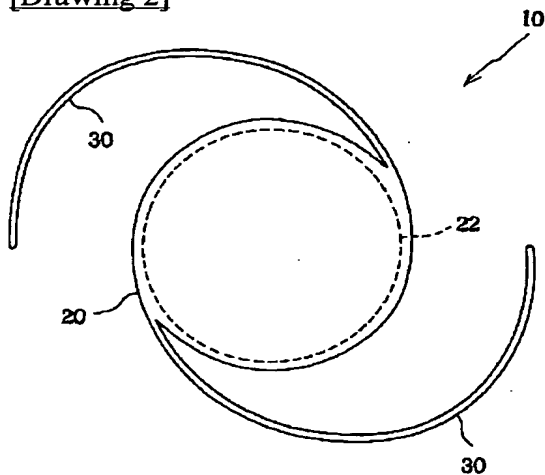
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

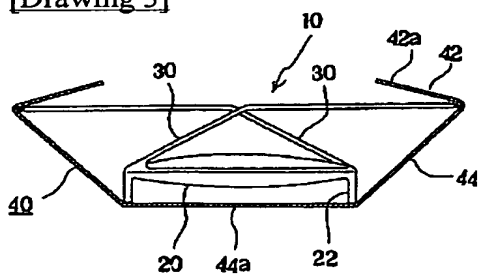
[Drawing 1]



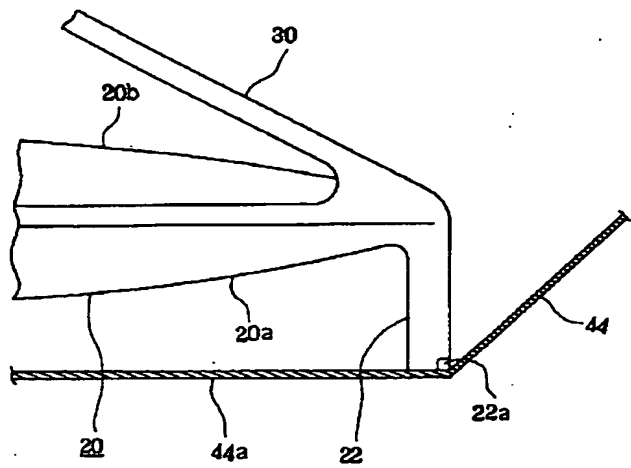
[Drawing 2]



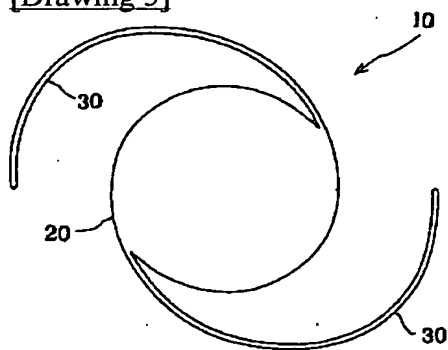
[Drawing 3]



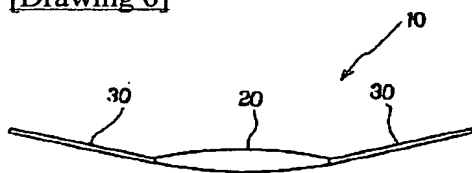
[Drawing 4]



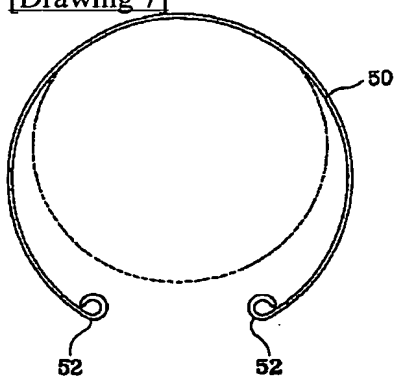
[Drawing 5]



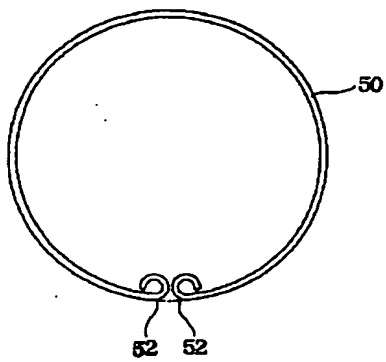
[Drawing 6]



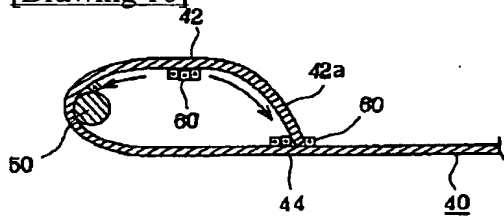
[Drawing 7]



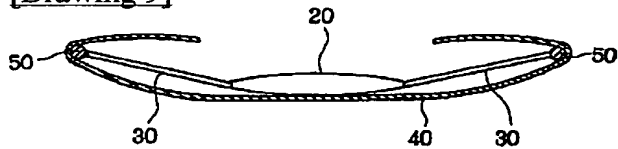
[Drawing 8]



[Drawing 10]



[Drawing 9]



[Translation done.]